

Les semis de cactées

Par **Jean-Claude Chauveau**, le 1998/11/22.

Le matériel

Il est essentiellement constitué d'une mini-serre construite artisanalement.

La mini-serre

Elle est construite autour d'un plafonnier rectangulaire (0,40 x 0,40) alimenté par un tube fluorescent circulaire et comporte :

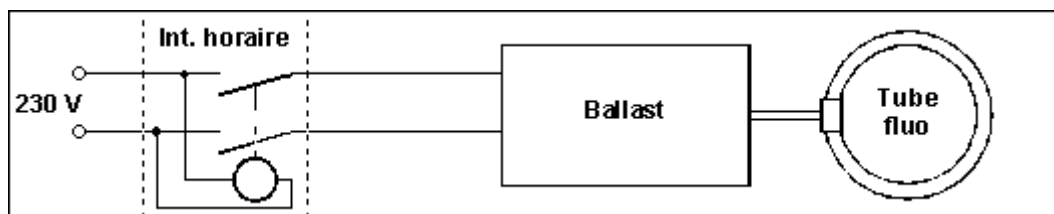


- un coffre en planche de pin d'épaisseur 15 mm ($L = 0,45$ m, $l = 0,45$ m, $h = 0,16$ m),
- une plaque chauffante en aluminium sur laquelle sont collées les résistances,
- une cuve en aluminium (0,35 x 0,35, 0,045) pouvant contenir 49 pots carrés de 5x5,
- une isolation thermique (plaques de polyuréthane de 0,02 m d'épaisseur),
- un thermostat classique (thermostat mural d'ambiance réglable de 5° à 30° C),
- un jeu de résistances (résistances de 1 Ohm, 5 W) collées avec de l'Araldite® ,
- un transformateur Basse Tension de sécurité (230 V / 24 V , 40 ou 63 VA),
- un interrupteur horaire (programmation de l'éclairage).

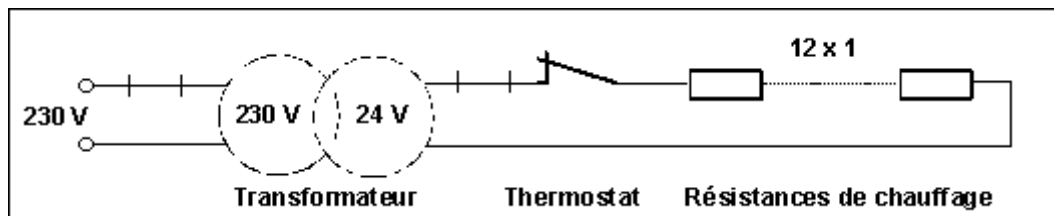
Schéma de branchement

Le montage comporte deux parties distinctes :

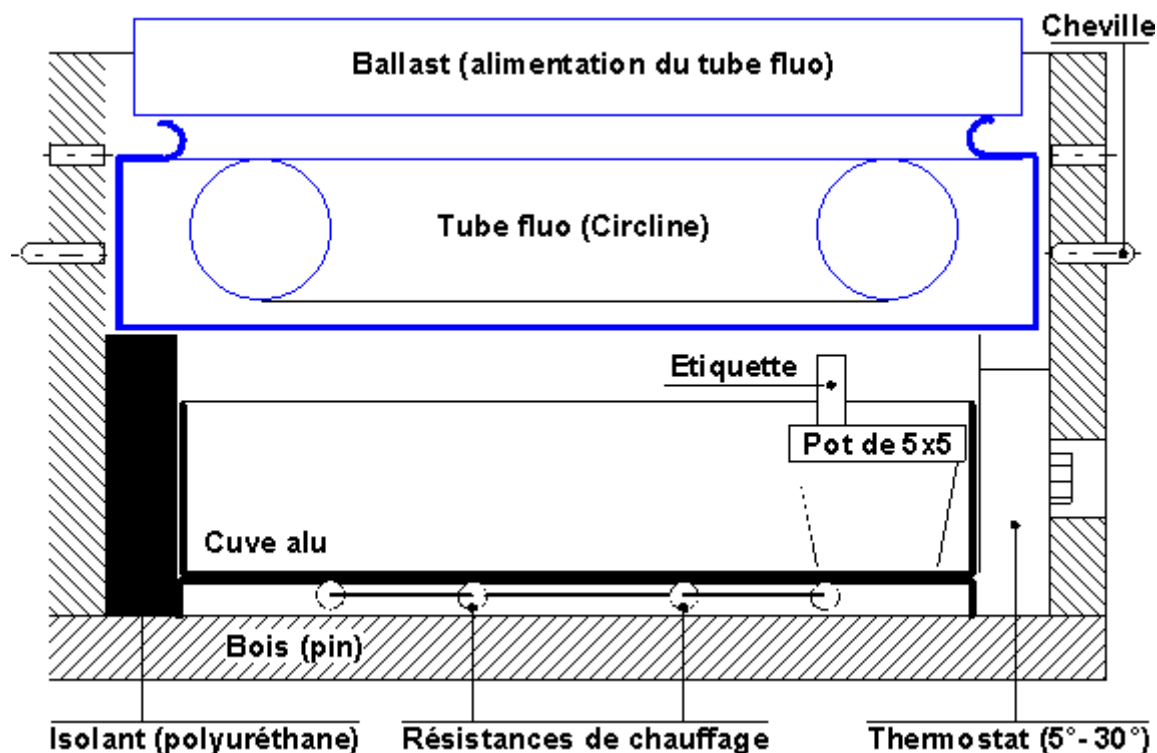
- le circuit éclairage avec l'interrupteur horaire :



- le circuit de chauffage incluant le thermostat branché côté Basse tension.



Vue en coupe de la mini-serre



* Quelques remarques :

- la cuve ainsi que la plaque supportant les résistances peuvent être réalisées avec du verre de 4 mm (on utilise alors de la colle pour aquarium),
- si on ne trouve pas de tube circline, celui-ci peut être remplacé par un tube fluo compact de 15 ou 18 W (vendu en remplacement des lampes à incandescence culot B22), il faudra alors ajouter une plaque de verre ou de PVC translucide au dessus du semis,
- la puissance ($P = U^2/R$) requise pour le chauffage étant de l'ordre de 10 W pour obtenir 30° C (pour une température ambiante de 20° C), on peut donc varier les combinaisons tension-résistances en respectant les normes de sécurité ($U < 50$ V).

Le support de culture

J'utilise un mélange standard : 50 % de Vermiculite® et 50 % de tourbe blonde sans stérilisation par action thermique. Une fois le mélange rendu homogène, je l'humidifie par capillarité avec 1,5 l d'eau de pluie additionnée d'un fongicide (Benlate®, Cryptonol® ou produit pour la cloque du pêcher). A la première adjonction d'eau, je rajoute un engrais spécial semis. Celui-ci sera utilisé aux doses moitié de celles préconisées par le fabricant (MAIROL® 14.12.14.+ 0,3MgO).

Le semis

Après avoir tassé légèrement le mélange précédent, je dépose les graines sur la surface et les tasse à nouveau mais sans les recouvrir. Tous les pots étant remplis de graines et étiquetés, la cuve est mise en place dans la mini-serre. Le thermostat est réglé sur 30° C et l'éclairage programmé pour 15 H / 9 H.

Suivi de la germination

Un thermomètre à sonde extérieure (vendu en rayon automobile dans les grandes surfaces) permet le contrôle de la température affichée par le thermostat.

Chaque jour il faut vérifier le semis en prenant garde à l'eau de condensation sur le couvercle translucide de l'éclairage. Si des moisissures apparaissent sur certains pots il faut vaporiser une dose supplémentaire de fongicide et s'assurer que le mélange est toujours humide. Il est pratique de tenir un cahier des germinations pour se mémoriser les difficultés rencontrées avec certaines graines.

Quant on estime que tout est levé, on aère le semis en montant le système d'éclairage avec l'aide des chevilles. Un mois après, on peut ôter les pots de la cuve en les mettant à température ambiante et à la lumière diffuse (attention au coup de soleil !). La cuve est ainsi libérée pour un nouveau semis.

* Quelques remarques :

- certains auteurs préconisent une montée en température très progressive (on commence à 20° C puis on élève celle-ci de 2° C tous les 3 jours jusqu'à obtenir 30° C,
- pour les semis d'euphorbes (obésas par exemple), il faut régler à 20° C,
- on peut brancher le chauffage avec l'éclairage sur l'interrupteur horaire (15 H / 9 H), l'isolation étant très bonne, la température ne baisse que de quelques degrés pendant la nuit.

Où trouver quoi et à quel prix ?

(GS : Grande Surface, MB : Magasin de Bricolage)

- Le bois : planche de 15 mm en pin ou contre-plaqué ou aggloméré (GS et MB)
- Le verre (la solution la plus pratique) : environ 200 F le m² coupé (MB)
- L'éclairage : tubes fluo compact (Osram® à 80 F) (GS) ou Circline 32 W (220 F) (GS)
- Interrupteur horaire (65 F) (GS et MB)
- Thermostat d'ambiance (de 80 F à 200 F) (GS et MB)
- Transformateur 230 V / 12, 15 ou 24 V 50 VA (160 F) (Magasin Spécialisé)
- Résistances 1 Ohm 5 W (4F) (Magasin Spécialisé)

Pour le technicien

Toutes les données précédentes correspondent au prototype réalisé pour contenir 49 pots de forme carrée de 5 x 5. Pour une construction de taille différente il faut tenir compte des paramètres suivants :

L'éclairage

Il doit correspondre à un éclairage d'environ 5000 Lux (rappelons que celui du soleil d'été à midi est de 10000 Lux sous nos latitudes).

Règle pratique : 5000 Lux sont obtenus avec 70 W / m² en utilisant des tubes fluorescents munis de réflecteurs.

le chauffage

La puissance à installer dépend de la capacité thermique de la mini-serre, de son isolation et de l'écart de température à maintenir :

- la capacité thermique $C_{th} = (mc)$ (somme des produits masse par chaleur massique) n'intervient que sur la rapidité du système
- l'isolation et l'écart de température déterminent la puissance nécessaire à l'entretien de la consigne (= 30° C par exemple).

Règle pratique : en soignant l'isolation, les seules pertes à prendre en compte sont celles dues à la surface du semis à travers le vitrage de protection. Elles sont d'environ 7 W/° C m² . Prenons l'exemple de la mini-serre : pour une surface de 0,1225 m² et un écart de température de 12° C, la puissance due aux pertes est de $7 \times 12 \times 0,1225 = 10,3$ W.

Deux cas :

- serre d'entretien sans thermostat : $P_{\text{à installer}} = P_{\text{pertes}}$
- serre avec thermostat : $P_{\text{à installer}} = 2 (P_{\text{pertes}})$

la résistance de chauffage

- soit on utilise un modèle commercial (11 W/ 220 V) de chez BHR,
- soit on utilise des résistances de puissance vitrifiées. Il faut alors respecter les règles de sécurité en travaillant en Basse Tension ou Très Basse Tension en insérant un transformateur d'isolation.

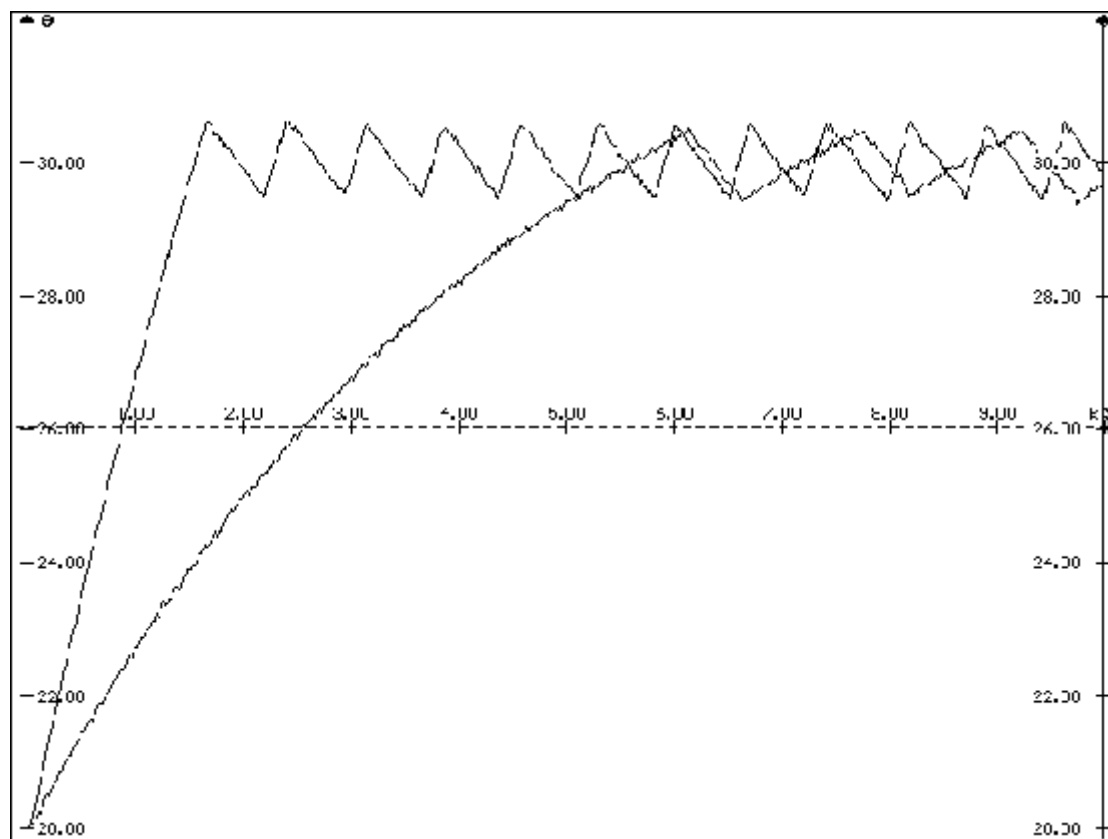
La puissance à installer est donnée par la formule $P = U^2 / R$ (P en W, U en V et R en Ohms)

exemple : $P = 20$ W , $U = 15$ V ($R = 15 \times 15 / 20 = 11,25$ Ohm

Cette valeur est obtenue à l'aide de 12 résistances de 1 Ohm mises en série pour une meilleure répartition de la chaleur.

Relevés sur la mini-serre

Surface du semis = 0,12 m², Capacité thermique = 6500 J/°C, $P = 20$ W ou 50 W Thermostat réglé à 30° C (0,5° C



Relevé de l'évolution de la température pour $P = 20 \text{ W}$ et $P = 50 \text{ W}$

Il est à remarquer que la puissance de chauffe joue essentiellement sur le temps de réponse du système à condition de ne pas descendre en dessous de $2 \times P_{\text{pertes}}$.

En partant d'une température ambiante de 20°C il suffit d'une demi-heure pour entrer dans la plage de régulation avec $P = 50 \text{ W}$ alors qu'il faut une heure trois quart avec $P = 20 \text{ W}$.

Ceci étant, ce temps de réponse n'est pas un critère dominant vis-à-vis du temps de germination des plantes. On pourra cependant en tenir compte si on couple le chauffage avec la commande de l'éclairage (en allongeant la durée de chauffage si P est juste).

Conclusion

L'utilisation d'une mini-serre devient indispensable si l'on veut s'affranchir des contraintes climatiques. Elle permet de semer à n'importe quel moment et donc de profiter des temps morts que sont les périodes hivernales. De plus, il est possible de respecter le court temps de germination de certaines espèces (Frailea par exemple).

Même si la réalisation est rustique et la méthode de culture peu raffinée, j'espère que certains verront lever en eux de futures vocations de semeurs de graines !

Auteur : **Jean-Claude Chauveau**.

Publié le : 1998/11/22.

Note du webmaster : merci à Jean-François Thomas pour la photo du semis d'Opuntia, qui a été ajoutée après à l'article.

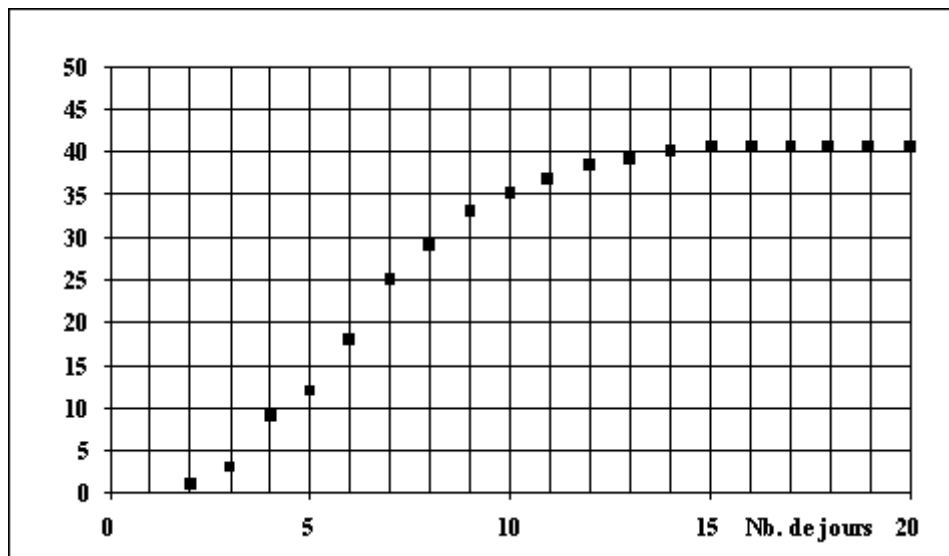


Vous pouvez [commenter cet article](#) ou [lire les commentaires postés](#).

Annexe

1er semis

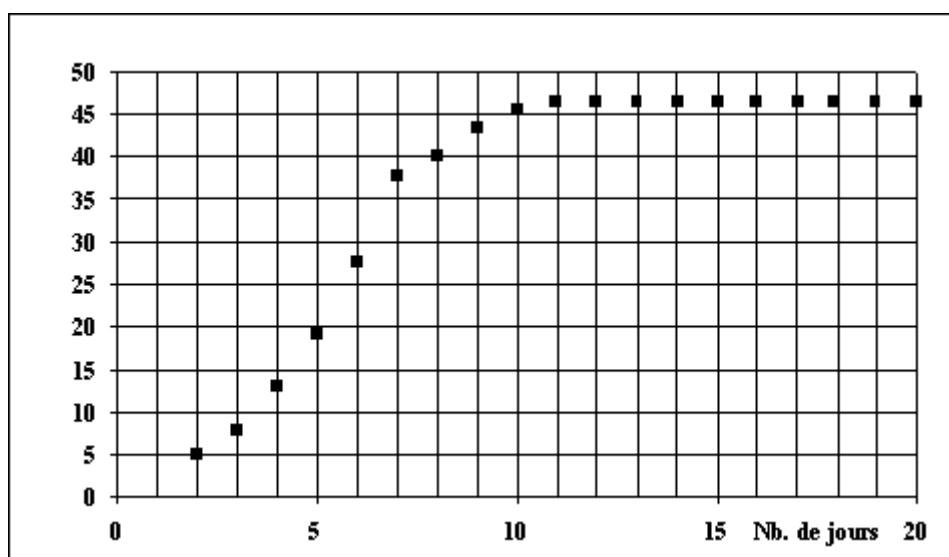
49 pots dont 42 contenant des graines SSF et 7 des graines de ma récolte.



2ème semis

49 pots dont 40 contenant des graines SSF et 9 des graines de ma récolte.

Ce semis comporte essentiellement des graines de Mammillaria (35 pots).



Analyse des levées

Si les premières germinations apparaissent au bout de 2 jours (A. asterias, Turbinicarpus), les levées en nombres commencent le 5ème jour et se poursuivent jusqu'au 10ème. Passé le 15ème jour je

considère que toutes les graines viables ont germé. Avec cette méthode assez rustique le taux de germination (nb. de pots présentant une germination / nb de pots) avoisine les 85%.

From:

<https://www.cactuspro.com/articles/> - **Articles du Cactus Francophone**

Permanent link:

https://www.cactuspro.com/articles/les_semis_de_cactees

Last update: **2015/10/22 14:24**

